







**Evaporation-cooled sales counter or showcase esp. for portions of meat**

**Patent number:** EP0701097  
**Publication date:** 1996-03-13  
**Inventor:** SCHELL WENDELIN (DE)  
**Applicant:** SCHELL WENDELIN (DE)  
**Classification:**  
- international: F25D25/02; A47F3/04  
- european: A47F3/04B1C, F25D25/02E  
**Application number:** EP19940113951 19940906  
**Priority number(s):** EP19940113951 19940906

**Also published as:**

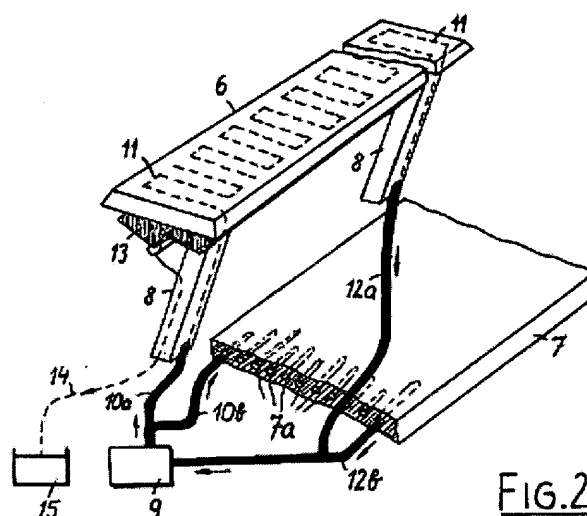
 EP0701097 (B1)

**Cited documents:**

 US4239518  
 EP0432872  
 NL9100571  
 DE3337467  
 JP61037742

**Abstract of EP0701097**

Under the display surface on which the goods are exposed, an evaporator (11) comprising a zig-zag array of tubes with a cover plate (6) is supplied with coolant from a cooling unit (9). Condensate is collected in a trough (13) and drained (14) into a container (15). The floor (7) of the display cabinet may be cooled by a special refrigerator or by integral coolant channels (7a) fed from a branch (10b) of the main circuit (10a).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 701 097 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**06.05.1998 Patentblatt 1998/19**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **F25D 25/02, A47F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **94113951.1**

(22) Anmeldetag: **06.09.1994**

(54) **Verkaufstheke oder -vitrine für Lebensmittel**

Vending counter or showcase for foodstuff

Comptoir de vente ou vitrine pour denrées

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT NL**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.03.1996 Patentblatt 1996/11**

(73) Patentinhaber: **Schell, Wendelin**  
**D-55257 Budenheim (DE)**

(72) Erfinder: **Schell, Wendelin**  
**D-55257 Budenheim (DE)**

(74) Vertreter: **Konle, Tilmar, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt**  
**Benderstrasse 23a**  
**81247 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 432 872 DE-A- 3 337 467**  
**NL-A- 9 100 571 US-A- 4 239 518**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no. 446**  
**(M-1659) 19. August 1994 & JP-A-61 037 742**  
**(SANYO ELECTRIC)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verkaufstheke oder -vitrine für Lebensmittel gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine Verkaufstheke dieser Art ist aus der US-A-4239518 bekannt.

Bei einer bekannten Verkaufstheke nach der DE-A-2 505 390 sind in deren Unterbau unterhalb des Waren- ausstellungsraums (Auslage) ein Kälteaggregat mit integriertem Verdampfer sowie ein Querstromgebläse angebracht, welches erwärmte Luft aus der Auslage absaugt und über den Verdampfer leitet. Ein Teil der am Verdampfer abgekühlten Luft wird über einen vertikalen Kühlluftkanal auf der Rückseite der Auslage in das oberste von drei übereinanderliegenden Auslagefächern geführt, von wo die Kühlluft in das darunterliegende Auslagefach absinkt. Das unterste, als Reservekühlfach ausgebildete Fach wird mit dem anderen Teil der am Verdampfer abgekühlten Luft direkt gespeist. Der Gesamtwirkungsgrad dieser Umluftkühlung ist indessen unbefriedigend. Zum anderen muß für den Transport der Kühlluft eine erhebliche Lüfterleistung installiert werden. Ferner erwärmt sich die Kühlluft auf ihrem Weg durch den Kühlluftkanal, so daß Kühlleistung verloren geht, noch bevor die Kühlluft die zu kühlenden Waren erreicht hat. Schließlich ist die Ausbildung eines verhältnismäßig großen vertikalen Kühlluftkanals auf der für das Verkaufspersonal frei zugänglich zu haltenden Rückfront der Verkaufstheke aus praktischen Gründen nur an einem der beiden Längsenden der Verkaufstheke möglich. Diese bauliche Beschränkung führt jedoch dazu, daß an das gegenüberliegende Längsende der Verkaufstheke wenig oder nahezu keine Kühlluft gelangt, wenn die Auslage mit Waren gefüllt ist, welche die Kühlluftströmung in Längsrichtung der Auslage behindern.

Es ist aus der US-A-4 239 518 bereits bekannt, den Verdampfer einer Verkaufsvitrine unterhalb der Deckenplatte des Ausstellungsraums anzuordnen und über Kältemittelleitungen mit einem Kälteaggregat außerhalb des Ausstellungsraums zu verbinden. Die Kältemittelleitungen sind an der Innenseite und die Kondenswasser-Abflußleitungen sind an der Außenseite der Rückwand der Vitrine angebracht, wodurch die Tiefe des Ausstellungsraums verringert wird. Hinzu kommt, daß der Verdampfer eine beträchtliche Bauhöhe aufweist, was den Ausstellungsraum weiter verringert.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demgegenüber darin, eine wirksame Kühlung einer Verkaufstheke oder -vitrine vorzusehen und dabei den Verdampfer mit seinen Kältemittel- und Abflußleitungen möglichst unsichtbar und praktisch ohne größere Beeinträchtigung der Bauhöhe der Auslage anzuordnen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung beruht auf der Überlegung, die Kühlmittel- und Abflußleitungen innerhalb der Tragholme an den Längsseiten der Kühltheke bzw. -vitrine zu verlegen sowie einen nur aus Kältemittelrohren bestehenden und damit flachen Verdampfer vorzusehen, welcher über die gesamte Länge der Auslage verläuft. Die Kältemittelrohre sind an ihren Enden zu einem Strang verbunden, damit die Kühlmittelzu- und -abflußleitungen im Bereich der beiden Längsenden der Auslage in den dort vorhandenen Tragholmen verlegt werden können. Die Auf- fangwanne hat ihre tiefste Stelle in der Nähe eines Tragholms, damit die Abflußleitung für das Kondenswasser innerhalb dieses Tragholms verlegt werden kann. Entsprechend dem flach ausgebildeten Verdampfer genügt eine schmale Blende längs der Frontscheibe in Höhe des Verdampfers, um den Verdampfer von außen abzudecken. Gegebenenfalls können zwischen Blende und Frontscheibe Preisschilder für die vertikal darunter liegenden Waren angebracht werden. Der Verdampfer erstreckt sich im wesentlichen über die gesamte Länge der Auslage, so daß längs der gesamten Auslage eine gleichbleibende Kühlwirkung gesichert ist.

Die Erfindung wird an Hand zweier Ausführungsbeispiele in den Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausschnitts aus einer gebräuchlichen Verkaufstheke, insbesondere Kühltheke, für Lebensmittel;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht des Kühlsystems einer erfindungsgemäß ausgebildeten Verkaufstheke, und
- Fig. 3 einen Querschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Verkaufstheke, welche eine gegenüber Fig. 1 abgewandelte Bauweise besitzt.

Die in Fig. 1 perspektivisch dargestellte Verkaufstheke 1 weist einen Oberbau 2 und einen Unterbau 3 auf. Der Oberbau 2 erfüllt die beiden eigentlichen Funktionen der Verkaufstheke, nämlich Präsentation der Ware für den Kunden bei gleichzeitigem hygienischem Schutz und Kühlung der präsentierten Ware.

Zu diesem Zweck ist eine schräggestellte, tief nach unten gezogene Frontscheibe 4 (mit endseitigen Seitenscheiben) vorgesehen, welche die Auslage 1a der Verkaufstheke 1 zum Kunden hin abschließt. Ferner trägt der Oberbau 2 auf einer nach oben gezogenen Konsole eine Arbeitsplatte 5, wodurch das hinter der Verkaufstheke 1 stehende Verkaufspersonal bequem in die nach hinten zu offene und damit frei zugängliche Auslage 1a greifen kann. Die Oberseite der Auslage 1a wird durch eine Deckenplatte 6, z.B. in Form eines Zahlstreifens, gebildet, deren Breite im Vergleich zu der Arbeitsplatte 5 schmal ist. Die Deckenplatte 6 wird zumindest im Bereich der Längsenden von hohlen Traghol-

men 8 (von denen in Fig. 1 nur ein Holm dargestellt ist) getragen, die an der Rückwand der Oberbaues 2 verankert sind. Die Tragholme 8 können bei anderen Thekenkonstruktionen statt auf der Rückseite auch auf der Vorderseite der Verkaufstheke 1 verlaufen, was für die Erfindung jedoch ohne Belang ist. Die Unterseite der Auslage 1a wird von einer Bodenwanne 7 gebildet, die mit der Unterkante der Frontscheibe 4 einen dichtenden Verschuß bildet.

Erfindungsgemäß ist, wie aus den Fign. 2 und 3 ersichtlich ist, unterhalb der Deckenplatte 6 ein Verdampfer 11 zur Kühlung der Auslage 1a angebracht. Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 verlaufen die Kältemittelrohre des Verdampfers 11 mäanderförmig über die gesamte Länge der Deckenplatte 6, so daß die Auslage 1a in Längsrichtung gleichmäßig gekühlt wird. Die erwärmte Luft innerhalb der Auslage 1a steigt nach oben zur Deckenplatte 6, wo sie auf den Verdampfer 11 trifft, dort angeköhlt wird und nach unten gegen die Bodenwanne 7 absinkt.

Die Kältemittelzufuhr zum Verdampfer 11 erfolgt von einem Kälteaggregat 9 aus über eine Kältemittelleitung 10a. Die Kältemittelleitung 10a verläuft im Bereich der Auslage 1a am einen Längsende der Verkaufstheke 1 durch den hohlen Tragholm 8 und ist damit von außen unsichtbar. In ähnlicher Weise erfolgt die Kältemittelabfuhr vom Verdampfer 11 über eine Kältemittelabfuhrleitung 12a, die an demselben Längsende, an dem die Kältemittelleitung 10a verläuft, oder am anderen Längsende der Verkaufstheke 1 durch den dort vorhandenen hohlen Tragholm 8 geführt ist und in das Kälteaggregat 9 mündet. Das Kälteaggregat 9 befindet sich entweder in dem Unterbau 3 der Verkaufstheke 1 oder außerhalb der Verkaufstheke 1 und kann gegebenenfalls zusätzlich über Zweigleitungen 10b und 12b Kältemittelkanäle 7a versorgen, welche innerhalb der Bodenwanne 7 integriert sind. Alternativ ist für die Kühlung der Bodenwanne 7 eine gesonderte (in den Zeichnungen nicht dargestellte) Kältemaschine vorgesehen.

Unterhalb des Verdampfers 11 ist eine Auffangwanne 13 für Kondenswasser angebracht, die mit einem Gefälle in Längs- und in Querrichtung der Auslage 1a verlegt ist. Die tiefste Stelle der Auffangwanne 13 befindet sich daher in der Nähe eines Tragholms 8 am einen Längsende der Auslage 1a, wodurch es möglich ist, eine oder mehrere Abfuhrleitungen 18 für das Kondenswasser ebenfalls innerhalb des betreffenden Tragholms 8 und damit von außen unsichtbar zu verlegen. Die Abfuhrleitung(en) 18 münden, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, in einem Kondensat-Sammelbehälter 15 oder in einen Abfuhranschluß für eine Kanalisation.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist eine gegenüber Fig. 1 angewandelte Bauform der Verkaufstheke 1 vorgesehen. Die im Bereich der beiden Längsseiten vorhandenen hohlen Tragholme 8 verlaufen in Fig. 3 vor der Frontscheibe 4 und stützen sich mit ihren unteren Enden jeweils an einem Arm 14 ab, der am Unterbau 2 an Schwenklagern 14a gelagert ist. Die aus den

Armen 14, den Tragholmen 8, der Frontscheibe 4 und der Deckenplatte 6 gebildete Haube umgibt die Auslage 1a und läßt sich um die Schwenklager 14a bezüglich der Bodenplatte 7 ausschwenken, wodurch sich die Auslage 1a leichter reinigen läßt. Der unterhalb der Deckenplatte 6 angebrachte Verdampfer 11 weist in Längsrichtung der Auslage 1a verlaufende Kältemittelrohre auf, die an ihren Enden zu einem kontinuierlichen Strang verbunden sind. Die Auffangwanne 13 ist ein- oder zweistufig ausgebildet. Seitlich von der Auffangwanne 13 oder unmittelbar darunter ist eine Beleuchtungsvorrichtung 16, z.B. eine oder mehrere Leuchtstoffröhren, untergebracht.

Um den Verdampfer 11 optisch abzublenden, kann hinter der Frontscheibe 4 oder als Bestandteil der Frontscheibe 4 eine schmale Blende 17 vorgesehen werden. Zwischen Blende 17 und Frontscheibe 4 können in nicht dargestellter Weise Preisschilder für die vertikal darunter befindlichen Waren angebracht werden.

Es versteht sich, daß die Erfindung nicht auf Verkaufstheken beschränkt ist, sondern ebenso gut bei geschlossenen Verkaufsvitrinen anwendbar ist, aus denen der Kunde die ausgestellten, gekühlten Waren entnehmen kann.

Zusammengefaßt lassen sich mit Hilfe der Erfindung folgende Vorteile erzielen:

1. Die Kühlluft wird nicht mehr über Ventilatoren oder dergleichen zur Ware transportiert, sondern es wird konstruktiv das natürliche Kältegefälle ausgenutzt, bei welcher Kälte stets von oben nach unten fällt. Da nur das in der Auslage vorhandene Luftvolumen gekühlt wird, das aufgrund des natürlichen Kältegefälles zirkuliert, wird der ausgestellten Ware keine Feuchtigkeit entzogen, wie das der Fall ist, wenn ein kontinuierlicher Strom trockener Kühlluft durch die Auslage hindurchgeführt wird. Eine künstliche Befeuchtung der Ware ist bei der erfindungsgemäßen Verkaufstheke entbehrlich.

2. Infolge der Absinkens der an der Decke der Auslage gekühlten Luft zum Boden der Auslage kann die Ware viel höher in der Auslage dekoriert werden als dies bei Hindurchführung eines kontinuierlichen Stroms trockener Kühlluft durch die Auslage möglich ist. Bei dieser bekannten Art der Umluftkühlung stellt die Ware ein Strömungshindernis für die Kaltluft dar, deren Strömungsgeschwindigkeit möglichst groß sein sollte. Im Falle der erfindungsgemäßen Verkaufstheke ist die Strömungsgeschwindigkeit der infolge natürlichen Kältegefälles zirkulierenden Luft relativ gering, so daß der Strömungswiderstand der Ware vernachlässigbar ist.

3. Die erfindungsgemäße Kühlung der in der Auslage erwärmten, hochsteigenden Luft an der Decke der Auslage kann wirkungsvoll durch eine zusätzliche Kühlung der Bodenwanne der Auslage unter-

stützt werden.

## Patentansprüche

1. Verkaufstheke oder -vitrine für Lebensmittel, insbesondere für Fleischwaren, mit einem Verdampfer (11) zum Kühlen einer Auslage (1a), welche zumindest an einer Längsseite mittels einer durchsichtigen Frontscheibe (4) abgeschlossen ist, wobei der Verdampfer (11) unterhalb einer Deckenplatte (6) der Auslage (1a) angeordnet ist und über wenigstens eine Kältemittelleitung (10a, 12a) mit einem außerhalb der Auslage (1a) angeordneten Kühlaggregat (9) verbunden ist, und wobei unterhalb des Verdampfers (11) eine Auffangwanne (13) für Kondenswasser angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verdampfer (11) in Längsrichtung der Auslage (1a) über praktisch deren gesamte Länge verlaufende Kältemittelrohre aufweist, die an ihren Enden zu einem kontinuierlichen Strang verbunden sind, daß die Auffangwanne (13) mit einem Gefälle verlegt ist, derart, daß sich die tiefste Stelle der Auffangwanne (13) in der Nähe eines Tragholms (8) am einen Längsende der Auslage (1a) befindet, wobei in diesem einen Tragholm (8) eine Abflußleitung (18) für das Kondenswasser verlegt ist, daß die Kältemittelleitung(en) (10a, 12a) im wesentlichen unsichtbar bezüglich der Auslage (1a) in Tragholmen (8) im Bereich der beiden Längsenden der Auslage (1a) verlegt ist/sind, und daß längs der Frontscheibe (4) in Höhe des Verdampfers (11) eine schmale Blende (17) vorgesehen ist.
2. Verkaufstheke oder -vitrine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kälteaggregat (9) unterhalb oder außerhalb der Auslage (1a) oder hinter deren Rückseite angeordnet ist.
3. Verkaufstheke oder -vitrine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in die Bodenfläche (7) der Auslage (1a) Kältemittelkanäle (7a) integriert sind, welche an das Kälteaggregat (9) oder an eine gesonderte Kältemaschine angeschlossen sind.

## Claims

1. A vending counter or showcase for foodstuffs, and for meat products in particular, with an evaporator (11) for cooling an installation (1a), which is enclosed on at least one longitudinal side by means of a transparent facia (4), in which situation the evaporator (11) is arranged below a cover plate (6) of the installation (1a) and which is connected by at least one coolant media line (10a, 12a) with a refrigerating device (9) located outside the installation

(1a), and in which situation a catchment trough (13) for condensation water is located beneath the evaporator (11), characterised in that the evaporator (11) features coolant medium pipes running in the longitudinal direction of the installation (1a) along practically its entire length, which are connected at the ends to a continuous harness arrangement; that the catchment trough (13) is laid with a gradient, in such a way that the lowest part of the catchment trough (13) is located in the vicinity of a load-carrying spar (8) at one longitudinal end of the installation (1a), in which situation a drain line (18) for the condensation water is laid in this one load-carrying spar (8); that the coolant medium line(s) (10a, 12a) is/are laid in load-bearing spars (8) in the area of the two longitudinal ends of the installation (1a) in such a manner as to be essentially invisible in relation to the installation (1a); and that a narrow facia (17) is provided along the front cover (4) at the height of the evaporator (11).

2. A vending counter or showcase according to Claim 1, characterised in that the refrigerating device (9) is arranged below or outside the installation (1a) or behind its rear face.
3. A vending counter or showcase according to Claim 1 or 2, characterised in that cooling media ducts (7a) are integrated into the base surface (7) of the installation (1a), which are connected to the refrigerating device (9) or to a separate refrigerating machine.

## Revendications

1. Comptoir de vente, ou vitrine, pour des denrées alimentaires, en particulier pour des denrées à base de viande, avec un évaporateur (11) pour refroidir un étalage (1a) qui, au moins sur un côté longitudinal, est fermé au moyen d'une vitre de façade (4) transparente, dans lequel l'évaporateur (11) est disposé sous un plateau de plafond (11) de l'étalage (1a), cet évaporateur étant relié à un groupe de refroidissement (9) à l'extérieur de la vitrine (1a) par l'intermédiaire d'au moins un conduit (10a, 12a) de moyens de refroidissement, et dans lequel sous l'évaporateur (11) est disposée une cuve de réception (13) pour l'eau de condensation, **caractérisé** en ce que l'évaporateur présente, en direction longitudinale de l'étalage (1a), des tubes de moyens de refroidissement s'étendant pratiquement sur toute la longueur, qui sont reliés, par leurs extrémités, à un cordon continu, en ce que la cuve de réception (13) est disposée avec une pente de façon telle que la position la plus basse de la cuve de réception (13) se trouve au voisinage d'un montant support (8) à une extrémité longitudinale de l'étalage (1a), un conduit d'évacuation (18) pour l'eau de

condensation étant disposé dans ce montant support (8), en ce que le (ou les) conduit(s) de moyens de refroidissement (10a, 12a) est (sont) disposé(s) essentiellement de façon invisible par rapport à l'étalage (1a) dans les montants supports (8) dans la zone des deux extrémités longitudinales de l'étalage (1a), et en ce que le long de la vitre de façade (4) on prévoit, sur la hauteur de l'évaporateur (11), un écran étroit (17).

5

10

2. Comptoir de vente, ou vitrine, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le groupe de refroidissement (9) est disposé sous, ou à l'extérieur de, l'étalage (1a) ou derrière le côté arrière.

15

3. Comptoir de vente, ou vitrine, selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, dans les surfaces de plancher (7) de l'étalage (1a), sont intégrés des canaux (7a) de moyens de refroidissement, ces canaux étant connectés au groupe de refroidissement (9) ou à une machine spécifique de refroidissement.

20

25

30

35

40

45

50

55

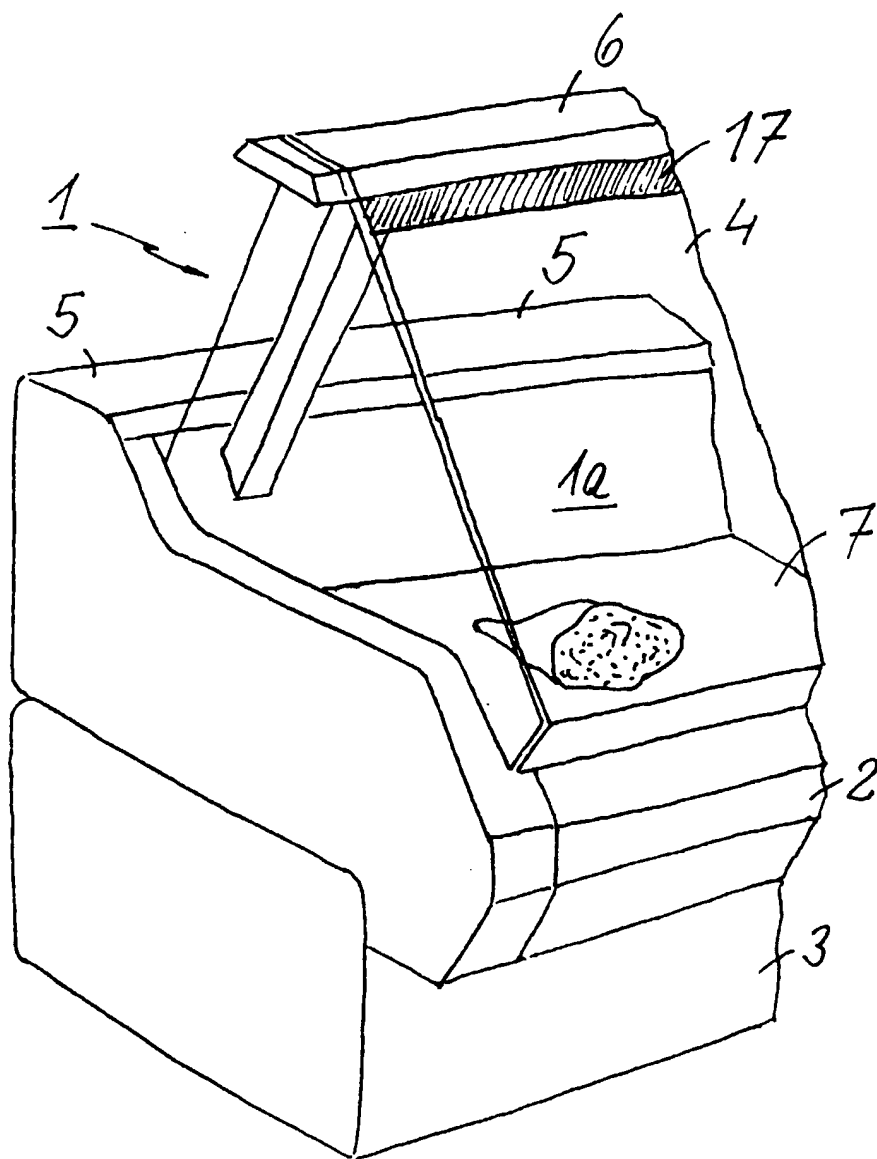


FIG.1

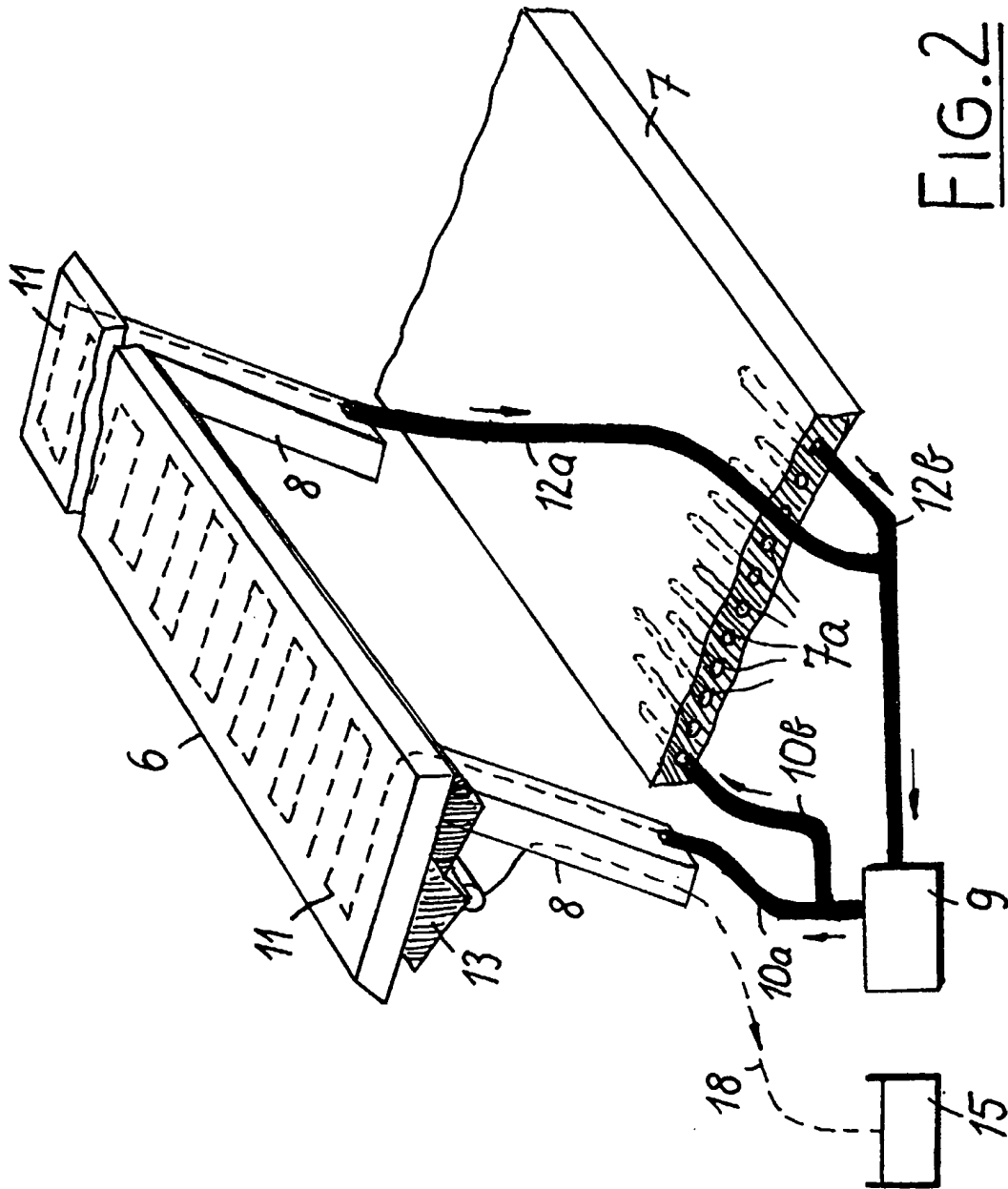


FIG. 2



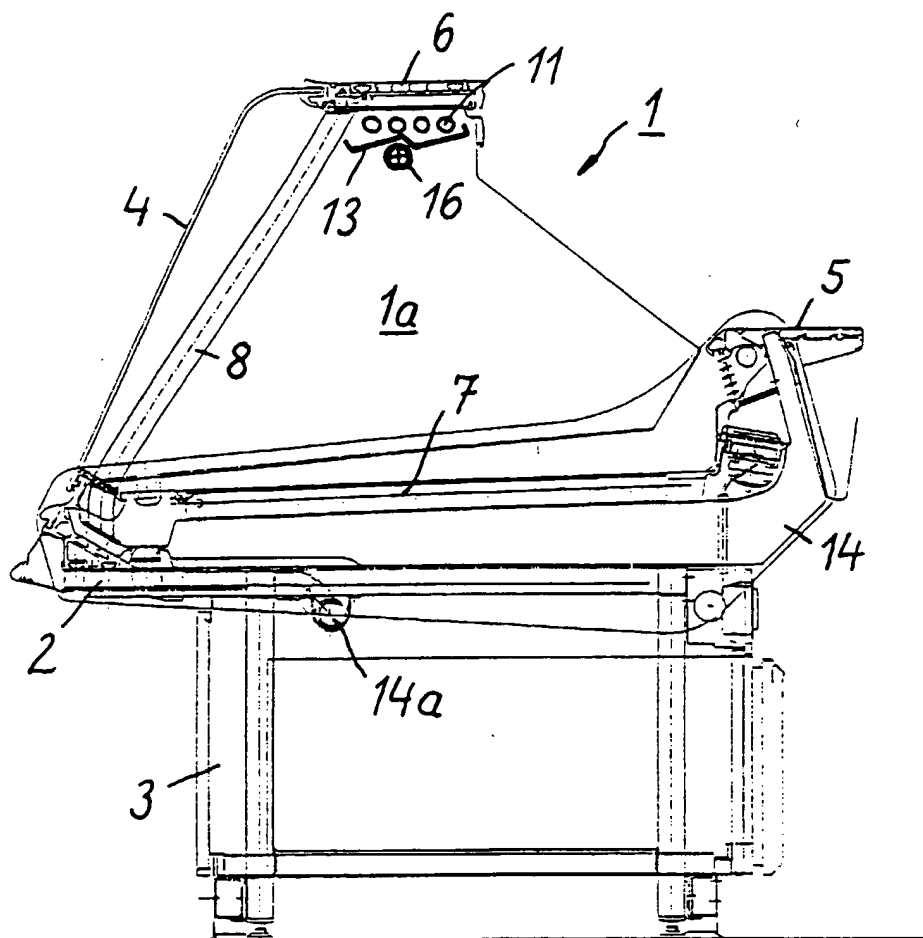


FIG.3